VME　システムボード
ZVME－521
取扱説明書

[8 チャンネル　高速カウンタボード]

(C) ZENIC. INC　　2002

MZVME521J02R1

目次

1. 特長 1

2. 仕様 2

3. 構成 3

4. アドレス割付 4

5. ZEN2002AP 5

6. 割り込みについて 6
   [1] 割込レベル 6
   [2] 割込ベクタレジスタ 6
   [3] INT 出力監視ポート 6
   [4] 割込制御レジスタ 6
   [5] 割込の禁止/許可/解除 7

7. カウンタ制御ポート 8
   [1] 一括ロード制御ポート 8
   [2] 一括ラッチ制御ポート 8

8. 信号入力 9
   [1] 電気的特性 9
   [2] 入力理論特性 10
   [3] Z 相制御 11

9. 設定 12
   [1] ボードアドレス 12
   [2] 割込レベル 12
   [3] 入力理論極性及びカウンターモード設定 12

10. コネクタ 13

1. 特長

ZVME-521 は、VME バス規格に適合し 24bit 高速カウンタ IC を８個搭載した汎用カウンタボードです。
以下に本ボードの特長を示します。

・高速 24bit カウンタ「**ZEN2002AP**（株）ジーニック製」を 8 個搭載しています。

・RS-422 準拠の差動型ラインレーシーバ入力です。

・全入力信号の極性を任意に設定できます。

・全チャンネルのカウンタ方向を任意に設定できます。

・任意に選択した複数のカウンタに対し同時にロード及びラッチ制御が行なえます。

・全チャンネルの INT 信号出力を一括してモニタできます。

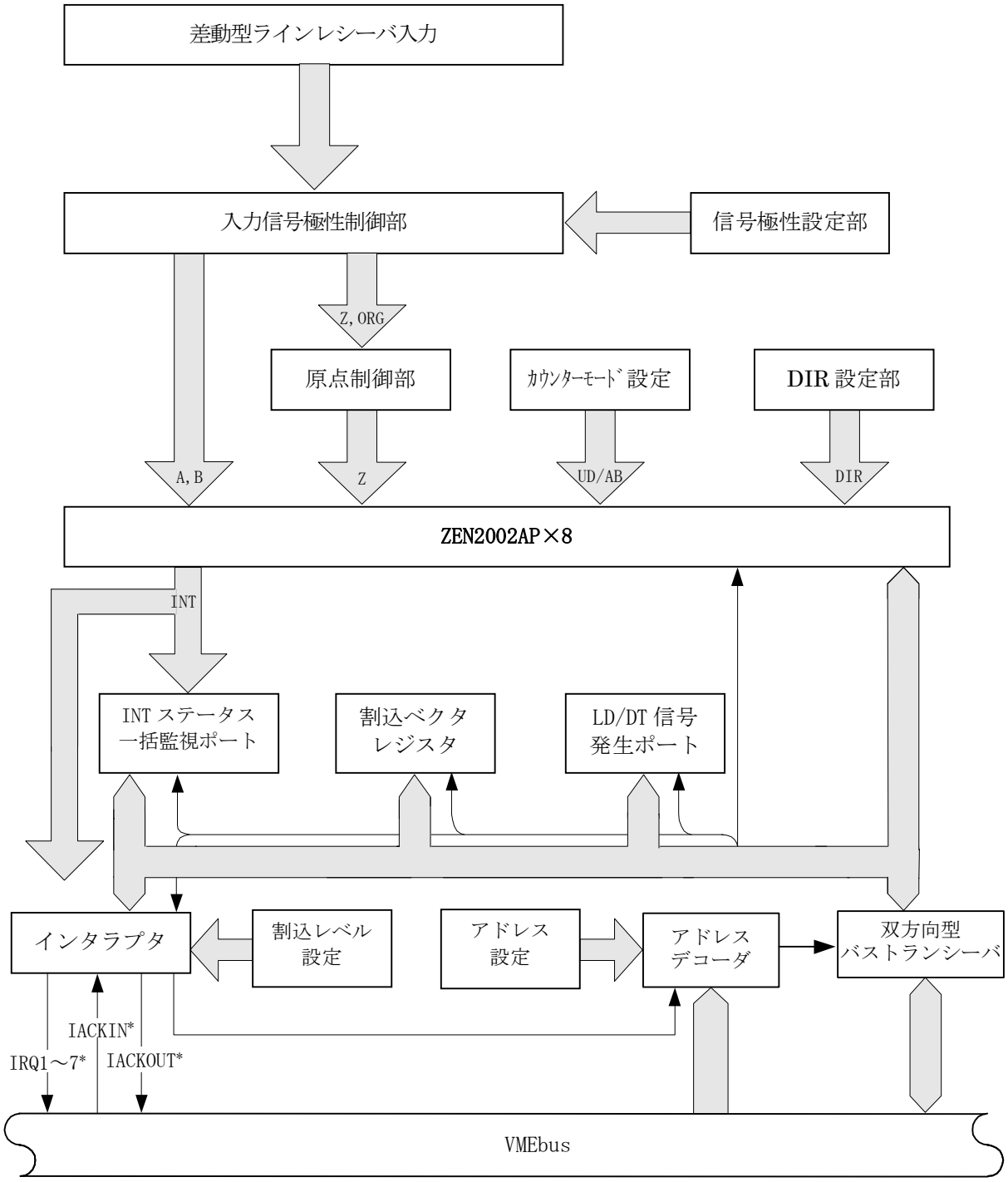
・VME バス規格に適合しています。

2．仕様

・入力チャンネル数	8ch
・差動型ラインレシーバー入力レベル	RS-422 規格準拠
・カウンタ IC	ZEN2002AP（ジーニック製）
・カウンタ長	24bit
・入力信号形式	2 相入力（ｲﾝｸﾘﾒﾝﾀﾙ方式ﾛｰﾀﾘｰｴﾝｺｰﾀﾞ入力） アップ・ダウンカウントパルス入力
・最大入力周波数	2 相入力時　5MHz アップ・ダウンカウントパルス入力　10MHz
・入力コネクタ	MIL フラットケーブルコネクタ×2
・バスインタフェース	VME バス（Rev. C1）準拠
・データバス幅	8bit
・アドレスバス幅	16bit アドレス
・AM コード	2D：ショート・スーパーバイザアクセス 29：ショート・非特権アクセス
・割込ベクタ	8bit
・I/O アドレス割付	32byte スレーブ
・ボードサイズ	ユーロ規格ダブルハイト（6U）
・スロットサイズ	4HP（20.32mm）
・動作環境条件	温度：0～50℃　湿度：35～85%RH
・動作電源	＋5V±5%　1.5A 以下

ブロック図を参照してください。

図 3-1　システムブロック図



4．アドレス割付

本ボードは、VME バスの 16bit アドレスに割り当てられます。但し、PAL 変更により 24bit アドレスにも割当可能です。またスレーブ数は 64byte で A15～A5 を DIPSW により設定します。

本ボードは、バイト単位でもワード単位でも可能です。

標準仕様では、16bit アドレスですが、PAL を変更して 24bit アドレス使用にする場合には、A23～A16 を PAL でデコードします。

表 4-1　I/O アドレスバス

アドレスバス	A15 A14 A13 A12 A11 A10 A09 A08 A07 A06	A05 A04 A03 A02 A01 A00
割当	DIPSW で設定 ON:0　OFF:1	ボード内 アドレス

16bit アドレスでデコードされていますので、AM コードは
2D:ショート・スーパーバイザ・アクセス
29：ショート・非特権アクセス
に限られます。

また、ボート内の I/O アドレスの割付は下表の通りとなっています。

表 4-2　ボート内 I/O アドレス

ﾎﾞｰﾄ内ｱﾄﾞﾚｽ	WRITE	READ	ﾎﾞｰﾄ内ｱﾄﾞﾚｽ	WRITE	READ
1h	ch0ﾃﾞｰﾀ	ch0ﾃﾞｰﾀ	3h	ch0ｺﾏﾝﾄﾞ	ch0ｽﾃｰﾀｽ
5h	ch1ﾃﾞｰﾀ	ch1ﾃﾞｰﾀ	7h	ch1ｺﾏﾝﾄﾞ	ch1ｽﾃｰﾀｽ
9h	ch2ﾃﾞｰﾀ	ch2ﾃﾞｰﾀ	Bh	ch2ｺﾏﾝﾄﾞ	ch2ｽﾃｰﾀｽ
Dh	ch3ﾃﾞｰﾀ	ch3ﾃﾞｰﾀ	Fh	ch3ｺﾏﾝﾄﾞ	ch3ｽﾃｰﾀｽ
11h	ch4ﾃﾞｰﾀ	ch4ﾃﾞｰﾀ	13h	ch4ｺﾏﾝﾄﾞ	ch4ｽﾃｰﾀｽ
15h	ch5ﾃﾞｰﾀ	ch5ﾃﾞｰﾀ	17h	ch5ｺﾏﾝﾄﾞ	ch5ｽﾃｰﾀｽ
19h	ch6ﾃﾞｰﾀ	ch6ﾃﾞｰﾀ	1Bh	ch6ｺﾏﾝﾄﾞ	ch6ｽﾃｰﾀｽ
1Dh	ch7ﾃﾞｰﾀ	ch7ﾃﾞｰﾀ	1Fh	ch7ｺﾏﾝﾄﾞ	ch7ｽﾃｰﾀｽ
21h	Reserved	INT信号 監視ポート	23h	割込ﾍﾞｸﾀ・ ﾚｼﾞｽﾀ	割込ﾍﾞｸﾀ・ ﾚｼﾞｽﾀ
25h	割込制御ﾚｼﾞｽﾀ	割込制御ﾚｼﾞｽﾀ	27h	Reserved	Reserved
31h	一括ロード 制御ポート	Reserved	33h	一括ラッチ 制御ポート	Reserved

上記に表示されていないアドレスは全て未使用ですが､本ボード内で予約されるため他のボードで使用することは出来ません。

5. ZEN2002AP について

カウンタ IC（ZEN2002AP）の使用方法については IC の取扱説明書をご持参願います。

カウンタ IC には予め設定した値（リファレンス値）とカウント値を比較して一致した際、割込信号を発生する機能があります。　本ボードはこの信号を VMEbus に出力しマスタに対する優先割り込み要求を行うことが出来ます。

[1]　割込レベル

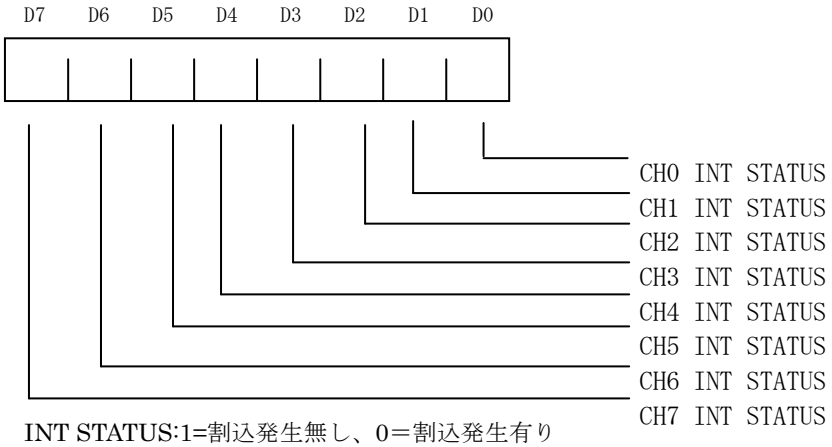
本ボード上の DIPSW により任意に設定できます。またレベル 0 を設定した場合は全割込信号の発生を禁止します。

[2]　割込ベクタ・レジスタ　(READ/WRITE)

このレジスタに値を書き込むことによりベクタ値を任意に設定できます。(8bit)

[3]　INT 出力監視ポート　(READ ONLY)

このポートを読み出すことにより各カウンタの INT 信号出力を一括して監視することが出来ます。
以下にデータフォーマットを示します。

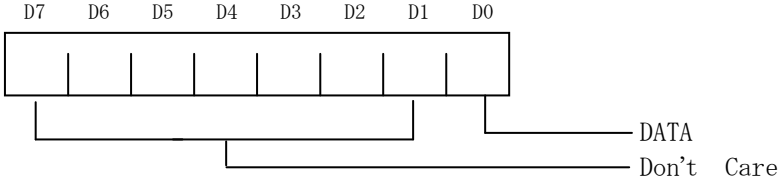


INT STATUS:1=割込発生無し、0＝割込発生有り

図 6-1　INT 出力ポートのデータフォーマット

[4]　割込制御レジスタ　(READ/WRITE)

このレジスタにより全カウンタからの割込信号出力を一時的に禁止/許可できます。
以下に割込制御レジスタのデータフォーマットを示します。



DATA:1=割込許可、0＝割込禁止

図 6-2　割込制御レジスタのデータフォーマット

また個々のカウンタ IC が発生する INT 信号の禁止/許可/解除は個別に設定する必要があります。

［5］ 割込の禁止/許可/解除

割込を使用する場合は、ソフトウェアより各カウンタ IC 毎に割込出力の許可/禁止指令を発行する必要があります。 またカウンタ IC はカウントの値の一致を検出した時点より INT 出力を保持するため、割込処理で再度許可/禁止指令を発行し、INT ステータスを解除して下さい。

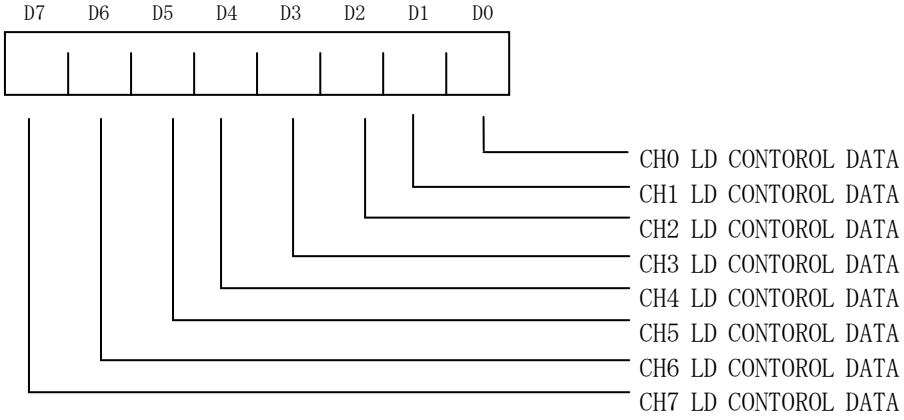
割込制御レジスタの設定と上記機能は連動しないため、別個に設定を行う必要がありますのでご注意願います。

7. カウンタ制御ポート

本ボードには、カウンタ IC の外部制御端子である「LD」及び「LT」端子に対してパルス発生することにより複数のカウンタを同時に制御できるポートが有ります。

[1] 一括ロード制御ポート (WRITE ONLY)

このポートにデータを書き込むことにより任意チャネルのカウンタにプリロード値を一括してロードすることが出来ます。 以下にデータフォーマットを示します。

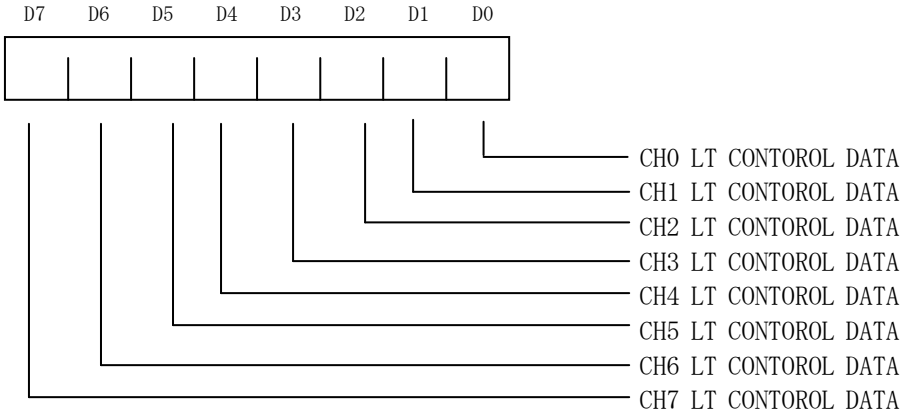


LD CONTOROL DATA:1=LD 信号を発生する、0＝LD 信号を発生しない

図 7-1 一括ロード制御ポートのデータフォーマット

[2] 一括ラッチ制御ポート

このポートにデータを書き込むことにより任意チャネルのカウンタ値を読み出しレジスタに対し一括してラッチすることができます。 以下にデータフォーマットを示します。



LT CONTOROL DATA:1=LT 信号を発生する、0＝LT 信号を発生しない

図 7-2 一括ラッチ制御ポートのデータフォーマット

［1］ 電気的特性

以下に特性表と入力回路図を示します。

・特性表

表 8-1　電気的特性表

電圧	入力インピーダンス	L 電圧	H 電圧
±5V	330Ω	0.8V 以下	2V 以上

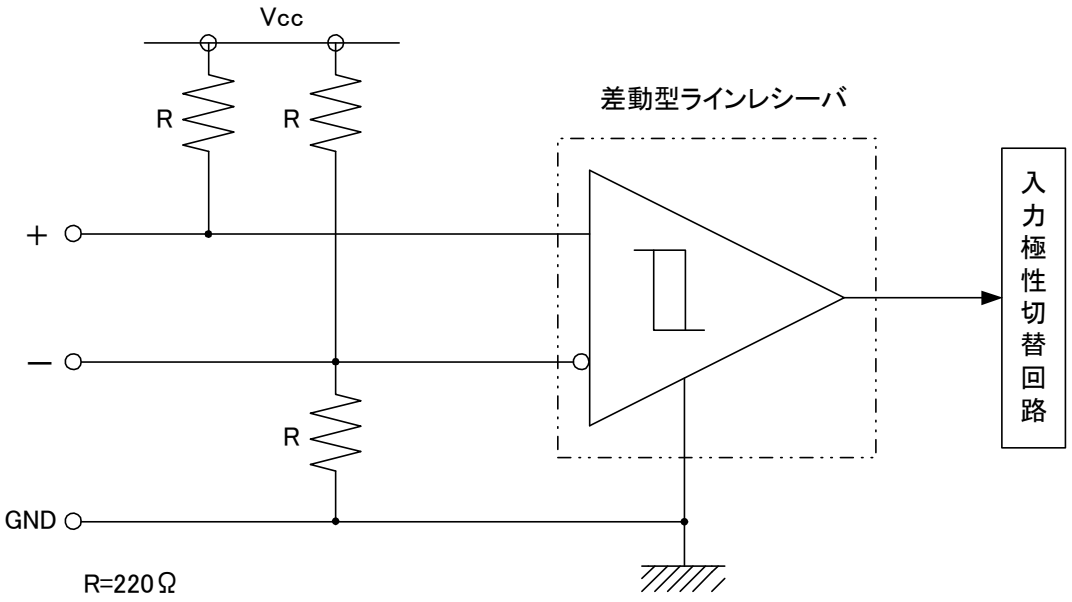


図 8-1　入力回路図

［2］ 入力論理特性

本ボードは､カウントパルス信号の入力論理極性を各信号毎に設定することができますのでカウンタ IC の入力論理に適合するように設定して下さい。以下に「ZEN2002AP」の各カウンターモードにおける入力信号定義を示します。(但し、DIR＝"H"の時)
またカウンタモード及び DIR 設定は、ボード上のディップスイッチで行います。

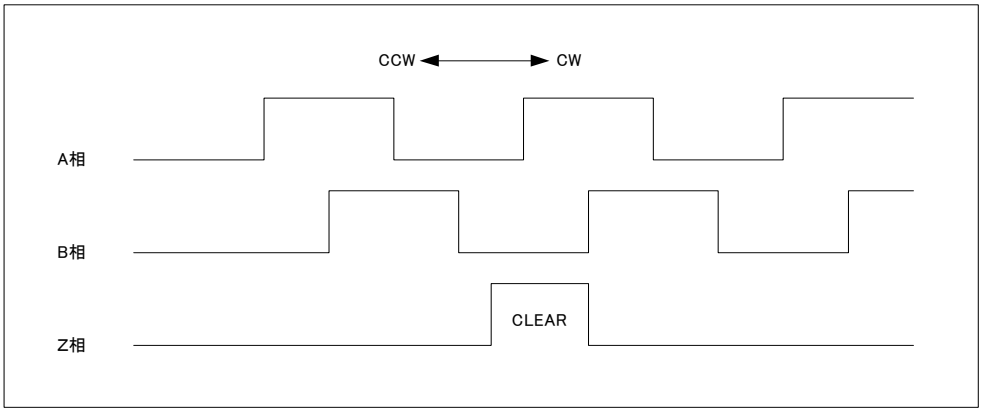


図 8-2 インクリメンタル入力図

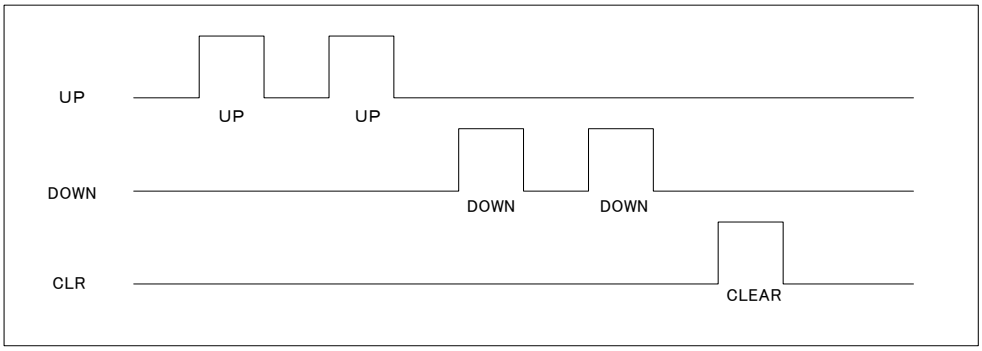


図 8-2 UP/DOWN パルス入力図

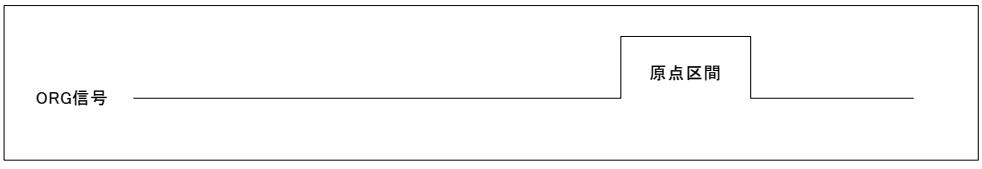


図 8-3 原点信号入力図

但し、上記のクリア条件はカウンタ IC のクリアモード設定により以下の何かに選択されます。

・同期クリア（インクリメンタル入力時のみ)
・非同期固定エッジ（クリアパルスの H レベル検出時クリア)
・非同期可変エッジ（クリアパルスの「立ち上がり」または「立下り」を検出時クリア)

［3］ Z 相制御

本ボードは、カウンタ IC に入力される Z/CLR 信号の有効期間を ORG 信号により制御できます。 またこの設定はディップスイッチによって行います。

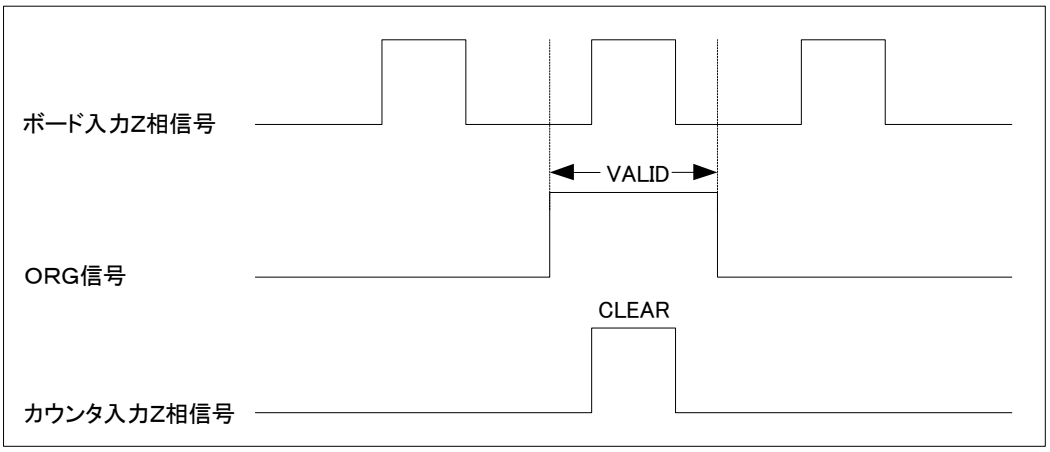
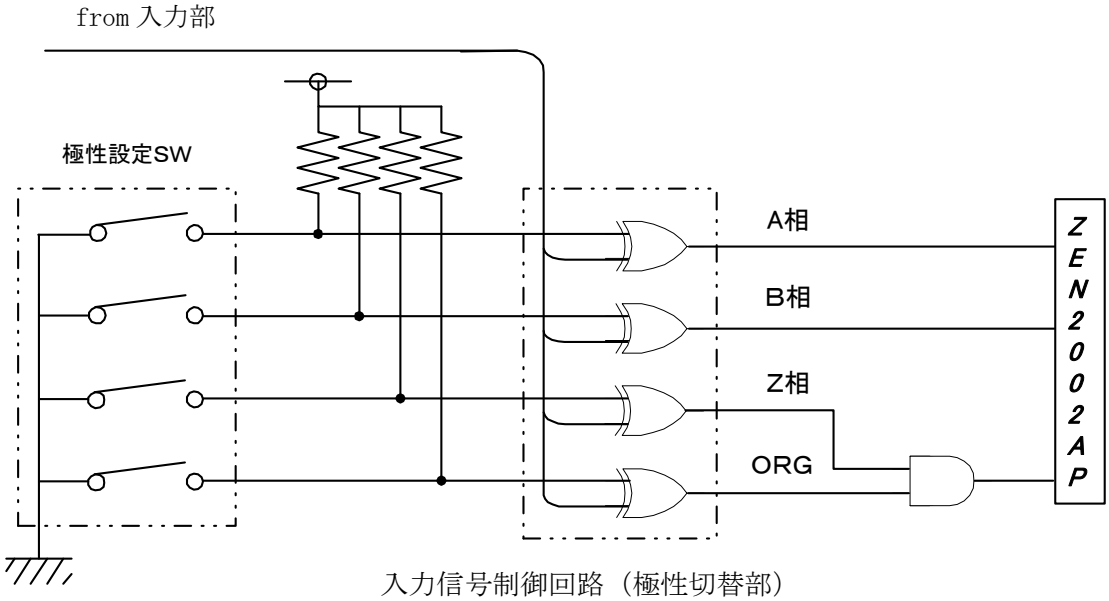


図 8-4 入力信号論理図



入力信号制御回路（極性切替部）

図 8-5 極性切替＆Z 相制御等価回路図

ORG 信号を使用しない場合は入力端子を開放し、ディップスイッチを以下のように設定して下さい。

Z 相を全て無効にする場合……OFF
Z 相を全て有効にする場合……ON

9. 設定

本ボードを使用するシステムに合わせて以下の設定を行う必要があります。

・ボードアドレス
・割込レベル
・入力論理極性
・カウンタモード設定
・カウント方向設定

［1］ ボードアドレス

表 9-1 ボードアドレス表

SW1	A15	A14	A13	A12	A11	A10	A9	A8	A7	A6
設定	OFF:1、ON:0									

［2］ 割込レベル

表 9-2 割込レベル表

SW2			割り込みレベル
LVL3	LVL2	LVL1	
ON	ON	ON	全割込禁止
ON	ON	OFF	IRQ1*
ON	OFF	ON	IRQ2*
ON	OFF	OFF	IRQ3*
OFF	ON	ON	IRQ4*
OFF	ON	OFF	IRQ5*
OFF	OFF	ON	IRQ6*
OFF	OFF	OFF	IRQ7*

［3］ 入力論理極性及びカウンタモード設定

表 9-1 入力論理極性及びカウンタモード設定表

SW3～SW10	A 相	B 相	Z 相	ORG	UD/AB	DIR
設定	OFF:反転、ON：非反転				OFF:UP/DOWN ON:ｲﾝｸﾘﾒﾝﾀﾙ	OFF:標準 ON:逆転

この設定は SW3（CH0）～SW10（CH7）まで共通です。

ピンアサインを以下に示します。

・CN2（コネクタ A）

表 10-1　CN2 のピンアサイン表

Pin No.	信号名	Pin No.	信号名
1	CH0 A+	2	CH0 A−
3	CH0 B+	4	CH0 B−
5	CH0 Z+	6	CH0 Z−
7	CH0 ORG+	8	CH0 ORG−
9	CH0 GND	10	CH0 GND
11	CH1 A+	12	CH1 A−
13	CH1 B+	14	CH1 B−
15	CH1 Z+	16	CH1 Z−
17	CH1 ORG+	18	CH1 ORG−
19	CH1 GND	20	CH1 GND
21	CH2 A+	22	CH2 A−
23	CH2 B+	24	CH2 B−
25	CH2 Z+	26	CH2 Z−
27	CH2 ORG+	28	CH2 ORG−
29	CH2 GND	30	CH2 GND
31	CH3 A+	32	CH3 A−
33	CH3 B+	34	CH3 B−
35	CH3 Z+	36	CH3 Z−
37	CH3 ORG+	38	CH3 ORG−
39	CH3 GND	40	CH3 GND

・CN3（コネクタ B)

表 10-2　CN3 のピンアサイン表

Pin No.	信号名	Pin No.	信号名
1	CH4 A+	2	CH4 A−
3	CH4 B+	4	CH4 B−
5	CH4 Z+	6	CH4 Z−
7	CH4 ORG+	8	CH4 ORG−
9	CH4 GND	10	CH4 GND
11	CH5 A+	12	CH5 A−
13	CH5 B+	14	CH5 B−
15	CH5 Z+	16	CH5 Z−
17	CH5 ORG+	18	CH5 ORG−
19	CH5 GND	20	CH5 GND
21	CH6 A+	22	CH6 A−
23	CH6 B+	24	CH6 B−
25	CH6 Z+	26	CH6 Z−
27	CH6 ORG+	28	CH6 ORG−
29	CH6 GND	30	CH6 GND
31	CH7 A+	32	CH7 A−
33	CH7 B+	34	CH7 B−
35	CH7 Z+	36	CH7 Z−
37	CH7 ORG+	38	CH7 ORG−
39	CH7 GND	40	CH7 GND

・使用コネクタ（ヘッダ）　　3432-5002LC(3M 製)相当品
・適合コネクタ（ソケット）　　7940-6500　(3M 製) 相当品

メモ

性能向上のために予告なく、規格を変更する場合があります。
この資料は 2002 年 6 月 13 日現在のものです。

＜発売元＞
株式会社ジーニック
大津市におの浜 4丁目 7-5　オプテックスビル 8F
PHONE　077-526-2101
FAX　　077-526-0500

＜製造元＞
株式会社ディジ・テック
大津市大萱 7 丁目 3-35
PHONE　077-545-3939
FAX　　077-543-2246

(C) ZENIC. INC　　2002